

## PCT

## 国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)  
[PCT18条、PCT規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 T110PCT	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO0/07887	国際出願日 (日.月.年) 09.11.00	優先日 (日.月.年) 27.12.99
出願人(氏名又は名称) タイホー工業株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

## 1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 \_\_\_\_\_ 図とする。 ☐ 出願人が示したとおりである。

☒ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。



## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>1</sup> C09G1/02

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>1</sup> C09G1/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2000年

日本国登録実用新案公報 1994-2000年

日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

WPIDS (STN)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P, 9-220524, A (トヨタ自動車株式会社) 26. 8月. 1997 (26. 08. 97) 第2欄第48行、第2欄第31-36行、第3欄第13-15行及 び段落【0013】 第3欄第1-2行及び第4欄段落【0016】実施例9 第2欄第32-33行 第2欄第42-43行 (ファミリーなし)	1-5 6-7 8-9 10, 12
Y	J P, 3042743, Y (斎藤史明) 13. 8月. 1997 (13. 08. 97) (ファミリーなし)	1-15

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

24. 01. 01

国際調査報告の発送日

06.02.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

木村 敏康



4V

8910

電話番号 03-3581-1101 内線 3483



C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	EP, 913447, A1 (東陶機器株式会社) 16. 7月. 1997 (16. 07. 97) 第6頁段落 [0034] - [0036] 第7頁段落 [0050] 第8頁段落 [0059] & WO, 98/03607, A1	1-10 11, 14 13
A	JP, 11-1630, A (企業組合ひかり情報技術) 第2欄段落【0009】及び第3欄段落【0012】 (ファミリーなし)	1-15
	-	



特許協力条約に基づく国際出願

願 書

出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。

国際出願番号	受理官庁 記入欄
国際出願日	PCT 09.11.00 受領印
(受付印)	
出願人又は代理人の書類記号 (希望する場合、最大12字)	T 1 1 0 P C T

第 I 欄 発明の名称

硬質表面処理剤、防汚処理剤及び表面処理方法

第 II 欄 出願人

氏名(名称)及びあて名:(姓・名の順に記載;法人は公式の完全な名称を記載;あて名は郵便番号及び国名も記載)

タイホー工業株式会社

TAIHO INDUSTRIES, CO., LTD

〒108-0074 日本国東京都港区高輪2丁目21番44号

21-44, Takanawa 2-chome, Minato-ku, Tokyo 108-0074,

Japan

☐ この欄に記載した者は、  
発明者でもある。

電話番号:

ファクシミリ番号:

加入電話番号:

国籍(国名): 日本国 JAPAN

住所(国名): 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の  
指定国についての出願人である:

☐ すべての指定国

☒ 米国を除くすべての指定国

☐ 米国のみ

☐ 追記欄に記載した指定国

第 III 欄 その他の出願人又は発明者

氏名(名称)及びあて名:(姓・名の順に記載;法人は公式の完全な名称を記載;あて名は郵便番号及び国名も記載)

岡村 起宜

OKAMURA Kiyoshi

〒251-0046

日本国神奈川県藤沢市辻堂西海岸2丁目7番8-104号

7-8-104, Tsujidounishikaigan 2-chome, Fujisawa-shi,

Kanagawa-ken, 251-0046, Japan

この欄に記載した者は  
次に該当する:

☐ 出願人のみである。

☒ 出願人及び発明者である。

☐ 発明者のみである。  
(ここにレ印を付したとき  
は、以下に記入しないこと)

国籍(国名): 日本国 JAPAN

住所(国名): 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の  
指定国についての出願人である:

☐ すべての指定国

☐ 米国を除くすべての指定国

☒ 米国のみ

☐ 追記欄に記載した指定国

☒ その他の出願人又は発明者が続集に記載されている。

第 IV 欄 代理人又は共通の代表者、通知のあて名

次に記載された者は、国際機関において出願人のために行動する:

☒ 代理人

☐ 共通の代表者

氏名(名称)及びあて名:(姓・名の順に記載;法人は公式の完全な名称を記載;あて名は郵便番号及び国名も記載)

8759 福村 直樹

FUKUMURA Naoki

〒160-0023 日本国東京都新宿区西新宿七丁目18番5号

中央第7西新宿ビル401号室

401, Chuo-Dainana Nishi-Shinjuku Bldg.,

18-5, Nishi-Shinjuku 7-chome, Shinjuku-ku,

Tokyo 160-0023, Japan

電話番号:

03-3361-2738

ファクシミリ番号:

03-3361-1875

加入電話番号:

☐ 通知のためのあて名: 代理人又は共通の代表者が選任されておらず、上記枠内に特に通知が送付されるあて名を記載している場合は、レ印を付す。



11-11-11



この続表を使用しないときは、この用紙を願書に含めないこと。

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

高野 伸二 TAKANO Shinji

〒252-1103

日本国神奈川県綾瀬市深谷 2228-1

レオパレス ペアグレイス 206 号

Leopales Peaguleisu 206, 2228-1, Fukaya, Ayase-shi,

Kanagawa-ken, 252-1103, Japan

この欄に記載した者は、次に該当する：

☐ 出願人のみである。

☒ 出願人及び発明者である。

☐ 発明者のみである。  
（ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと）

国籍（国名）： 日本国 JAPAN

住所（国名）： 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の

指定国についての出願人である：

☐ すべての指定国

☐ 米国を除くすべての指定国

☒ 米国のみ

☐ 追記欄に記載した指定国

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

篠原 生悟 SHINOHARA Seigo

〒253-0006

日本国神奈川県茅ヶ崎市堤 1 番地 1-7-302

1-1-7-302, Tsutsumi, Chigasaki-shi, Kanagawa-ken,

253-0006, Japan

この欄に記載した者は、次に該当する：

☐ 出願人のみである。

☒ 出願人及び発明者である。

☐ 発明者のみである。  
（ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと）

国籍（国名）： 日本国 JAPAN

住所（国名）： 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の

指定国についての出願人である：

☐ すべての指定国

☐ 米国を除くすべての指定国

☒ 米国のみ

☐ 追記欄に記載した指定国

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

この欄に記載した者は、次に該当する：

☐ 出願人のみである。

☐ 出願人及び発明者である。

☐ 発明者のみである。  
（ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと）

国籍（国名）：

住所（国名）：

この欄に記載した者は、次の

指定国についての出願人である：

☐ すべての指定国

☐ 米国を除くすべての指定国

☐ 米国のみ

☐ 追記欄に記載した指定国

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

この欄に記載した者は、次に該当する：

☐ 出願人のみである。

☐ 出願人及び発明者である。

☐ 発明者のみである。  
（ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと）

国籍（国名）：

住所（国名）：

この欄に記載した者は、次の

指定国についての出願人である：

☐ すべての指定国

☐ 米国を除くすべての指定国

☐ 米国のみ

☐ 追記欄に記載した指定国

☐ その他の出願人又は発明者が他の続表に記載されている。



.....

# 付 表 1 国 の 指 定

規則 4. 9 (a) の規定に基づき次の指定を行う (該当する口に印を付すこと： 少なくとも1つの口に印を付すこと)。

広域経済圏

- ☐ **AP** **ARIPO** 特許庁： **GH** ガーナ Ghana, **GM** ガンビア Gambia, **KE** ケニア Kenya, **LS** レソト Lesotho, **NW** マラウイ Malawi, **SD** スーダン Sudan, **SL** シェラ・レオネ Sierra Leone, **SZ** スワジランド Swaziland, **TZ** タンザニア United Republic of Tanzania, **UG** ウガンダ Uganda, **ZW** ジンバブエ Zimbabwe, 及びハラレプロトコルと特許協力条約の締約国である他の国
- ☐ **EA** **ユーラシア** 特許庁： **AM** アルメニア Armenia, **AZ** アゼルバイジャン Azerbaijan, **BY** ベラルーシ Belarus, **KG** キルギス Kyrgyzstan, **KZ** カザフスタン Kazakhstan, **MD** モルドヴァ Republic of Moldova, **RU** ロシア Russian Federation, **TJ** タジキスタン Tajikistan, **TM** トルクメニスタン Turkmenistan, 及びユーラシア特許条約と特許協力条約の締約国である他の国
- ☒ **EP** **ヨーロッパ** 特許庁： **AT** オーストリア Austria, **BE** ベルギー Belgium, **CH and LI** スイス及びリヒテンシュタイン Switzerland and Liechtenstein, **CY** キプロス Cyprus, **DE** ドイツ Germany, **DK** デンマーク Denmark, **ES** スペイン Spain, **FI** フィンランド Finland, **FR** フランス France, **GB** 英国 United Kingdom, **GR** ギリシャ Greece, **IE** アイルランド Ireland, **IT** イタリア Italy, **LU** ルクセンブルグ Luxembourg, **MC** モナコ Monaco, **NL** オランダ Netherlands, **PT** ポルトガル Portugal, **SE** スウェーデン Sweden, 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国である他の国
- ☐ **OA** **OAPI** 特許庁： **BF** ブルキナ・ファソ Burkina Faso, **BJ** ベナン Benin, **CF** 中央アフリカ Central African Republic, **CG** コンゴ Congo, **CI** コートジボアール Côte d'Ivoire, **CM** カメルーン Cameroon, **GA** ガボン Gabon, **GN** ギニア Guinea, **GW** ギニア・ビサウ Guinea-Bissau, **ML** マリ Mali, **MR** モリタニア Mauritania, **NE** ニジェール Niger, **SN** セネガル Senegal, **TD** チャード Chad, **TG** トーゴ Togo, 及びアフリカ知的所有権機構のメンバー国と特許協力条約の締約国である他の国 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には点線の上に記載する)

【国】内 特許庁 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には点線の上に記載する)

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> <b>AE</b> アラブ首長国連邦 United Arab Emirates                       | <input type="checkbox"/> <b>LR</b> リベリア Liberia  |
| <input type="checkbox"/> <b>AL</b> アルバニア Albania                                       | <input type="checkbox"/> <b>LS</b> レソト Lesotho   |
| <input type="checkbox"/> <b>AM</b> アルメニア Armenia                                       | <input type="checkbox"/> <b>LT</b> リトアニア Lithuania   |
| <input type="checkbox"/> <b>AT</b> オーストリア Austria                                      | <input type="checkbox"/> <b>LU</b> ルクセンブルグ Luxembourg  |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>AU</b> オーストラリア Australia                        | <input type="checkbox"/> <b>LV</b> ラトヴィア Latvia  |
| <input type="checkbox"/> <b>AZ</b> アゼルバイジャン Azerbaijan                                 | <input type="checkbox"/> <b>MA</b> モロッコ Morocco  |
| <input type="checkbox"/> <b>BA</b> ボスニア・ヘルツェゴヴィナ Bosnia and Herzegovina                | <input type="checkbox"/> <b>MD</b> モルドヴァ Republic of Moldova                                   |
| <input type="checkbox"/> <b>BB</b> バルバドス Barbados                                      | <input type="checkbox"/> <b>MG</b> マダガスカル Madagascar   |
| <input type="checkbox"/> <b>BG</b> ブルガリア Bulgaria                                      | <input type="checkbox"/> <b>MK</b> マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国 The former Yugoslav Republic of Macedonia |
| <input type="checkbox"/> <b>BR</b> ブラジル Brazil   | <input type="checkbox"/> <b>MN</b> モンゴル Mongolia   |
| <input type="checkbox"/> <b>BY</b> ベラルーシ Belarus                                       | <input type="checkbox"/> <b>MW</b> マラウイ Malawi   |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>CA</b> カナダ Canada                               | <input type="checkbox"/> <b>MX</b> メキシコ Mexico   |
| <input type="checkbox"/> <b>CH and LI</b> スイス及びリヒテンシュタイン Switzerland and Liechtenstein | <input type="checkbox"/> <b>NO</b> ノールウェー Norway   |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>CN</b> 中国 China                                 | <input checked="" type="checkbox"/> <b>NZ</b> ニュー・ジーランド New Zealand                            |
| <input type="checkbox"/> <b>CR</b> コスタリカ Costa Rica                                    | <input type="checkbox"/> <b>PL</b> ポーランド Poland  |
| <input type="checkbox"/> <b>CU</b> キューバ Cuba   | <input type="checkbox"/> <b>PT</b> ポルトガル Portugal  |
| <input type="checkbox"/> <b>CZ</b> チェッコ Czech Republic                                 | <input type="checkbox"/> <b>RO</b> ルーマニア Romania   |
| <input type="checkbox"/> <b>DE</b> ドイツ Germany   | <input type="checkbox"/> <b>RU</b> ロシア Russian Federation                                      |
| <input type="checkbox"/> <b>DK</b> デンマーク Denmark                                       | <input type="checkbox"/> <b>SD</b> スーダン Sudan  |
| <input type="checkbox"/> <b>DM</b> ドミニカ Dominica                                       | <input type="checkbox"/> <b>SE</b> スウェーデン Sweden   |
| <input type="checkbox"/> <b>EE</b> エストニア Estonia                                       | <input checked="" type="checkbox"/> <b>SG</b> シンガポール Singapore                                 |
| <input type="checkbox"/> <b>ES</b> スペイン Spain  | <input type="checkbox"/> <b>SI</b> スロヴェニア Slovenia   |
| <input type="checkbox"/> <b>FI</b> フィンランド Finland                                      | <input type="checkbox"/> <b>SK</b> スロヴァキア Slovakia   |
| <input type="checkbox"/> <b>GB</b> 英国 United Kingdom                                   | <input type="checkbox"/> <b>SL</b> シェラ・レオネ Sierra Leone  |
| <input type="checkbox"/> <b>GD</b> グレナダ Grenada  | <input type="checkbox"/> <b>TJ</b> タジキスタン Tajikistan   |
| <input type="checkbox"/> <b>GE</b> ゲルジア Georgia  | <input type="checkbox"/> <b>TM</b> トルクメニスタン Turkmenistan                                       |
| <input type="checkbox"/> <b>GH</b> ガーナ Ghana   | <input type="checkbox"/> <b>TR</b> トルコ Turkey  |
| <input type="checkbox"/> <b>GM</b> ガンビア Gambia   | <input type="checkbox"/> <b>TT</b> トリニダード・トバゴ Trinidad and Tobago                              |
| <input type="checkbox"/> <b>HR</b> クロアチア Croatia                                       | <input type="checkbox"/> <b>TZ</b> タンザニア United Republic of Tanzania                           |
| <input type="checkbox"/> <b>HU</b> ハンガリー Hungary                                       | <input type="checkbox"/> <b>UA</b> ウクライナ Ukraine   |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>ID</b> インドネシア Indonesia                         | <input type="checkbox"/> <b>UG</b> ウガンダ Uganda   |
| <input type="checkbox"/> <b>IL</b> イスラエル Israel  | <input checked="" type="checkbox"/> <b>US</b> 米国 United States of America                      |
| <input type="checkbox"/> <b>IN</b> インド India   | <input type="checkbox"/> <b>UZ</b> ウズベキスタン Uzbekistan  |
| <input type="checkbox"/> <b>IS</b> アイスランド Iceland                                      | <input type="checkbox"/> <b>VN</b> ヴィエトナム Viet Nam   |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>JP</b> 日本 Japan                                 | <input type="checkbox"/> <b>YU</b> ユーゴスラヴィア Yugoslavia   |
| <input type="checkbox"/> <b>KE</b> ケニア Kenya   | <input type="checkbox"/> <b>ZA</b> 南アフリカ共和国 South Africa                                       |
| <input type="checkbox"/> <b>KG</b> キルギス Kyrgyzstan                                     | <input type="checkbox"/> <b>ZW</b> ジンバブエ Zimbabwe  |
| <input type="checkbox"/> <b>KD</b> 北朝鮮 Democratic People's Republic of Korea           |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>KR</b> 韓国 Republic of Korea                     |  |
| <input type="checkbox"/> <b>KZ</b> カザフスタン Kazakhstan                                   |  |
| <input type="checkbox"/> <b>LC</b> セント・ルシア Saint Lucia                                 |  |
| <input type="checkbox"/> <b>LK</b> スリ・ランカ Sri Lanka                                    |  |

下の口は、この様式の施行後に特許協力条約の締約国となった国を指定するためのものである

- ☐
- ☐
- ☐

指定の確認の宣言：出願人は、上記の指定に加えて、規則 4. 9 (b) の規定に基づき、特許協力条約の下で認められる他の全ての国の指定を行う。ただし、この宣言から除外する国の表示を追記欄にした国は、指定から除かれる。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。(指定の確認(料金を含む)は、優先日から15月以内に受理官へ提出しなければならない。)



.....

## 第VI欄 優先権主張

☐ 他の優先権の主張（先の出願）が追記欄に記載されている

先の出願日 (日、月、年)	先の出願番号	先の出願		
		国内出願：国名	広域出願：*広域官庁名	国際出願：受理官庁名
(1) 27.12.99	平成11年特許願 第370885号	日本国 Japan		
(2)				
(3)				

☒ 上記( )の番号の先の出願（ただし、本国際出願が提出される受理官庁に対して提出されたものに限る）のうち、次の( )の番号のものについては、出願書類の認証謄本を作成し国際事務局へ送付することを、受理官庁（日本国特許庁の長官）に対して請求している。

(1)

\*先の出願が、ARIPOの特許出願である場合には、その先の出願を行った工業所有権の保護のためのパリ条約同盟国の少なくとも1ヶ国を追記欄に表示しなければならない（規則4.10(b)(i)）。追記欄を参照。

## 第VII欄 国際調査機関

国際調査機関（ISA）の選択

先の調査結果の利用請求：当該調査の照会（先の調査が、国際調査機関によって既に実施又は請求されている場合）

出願日（日、月、年）

出願番号

国名（又は広域官庁）

ISA / J P

## 第VIII欄 照合欄：出願の言語

この国際出願の用紙の枚数は次のとおりである。

願書 ..... 4 枚  
 明細書（配列表を除く） ..... 32 枚  
 請求の範囲 ..... 2 枚  
 要約書 ..... 1 枚  
 図面 ..... 枚  
 明細書の配列表 ..... 枚

合計 39 枚

この国際出願には、以下にチェックした書類が添付されている。

1. ☒ 手数料計算用紙  
☒ 納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面  
☒ 国際事務局の口座への振込みを証明する書面  
2. ☒ 別個の記名押印された委任状  
3. ☐ 包括委任状の写し  
4. ☐ 記名押印（署名）の説明書  
5. ☐ 優先権書類（上記第VI欄の( )の番号を記載する）  
6. ☐ 国際出願の翻訳文（翻訳に使用した言語名を記載する）  
7. ☐ 寄託した微生物又は他の生物材料に関する書面  
8. ☐ ヌクレオチド又はアミノ酸配列表（フレキシブルディスク）  
9. ☐ その他（書類名を詳細に記載する）

要約書とともに提示する図面：

本国際出願の使用言語名：日本語

## 第IX欄 提出者の記名押印

各人の氏名（名称）を記載し、その次に押印する。

福村 直樹



## 受理官庁記入欄

1. 国際出願として提出された書類の実際の受理の日

3. 国際出願として提出された書類を補充する書類又は図面であって

その後期間内に提出されたものの実際の受理の日（訂正日）

4. 特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補充の期間内の受理の日

5. 出願人により特定された  
国際調査機関

ISA / J P

6. ☐調査手数料未払いにつき、国際調査機関に  
調査用写しを送付していない

2. 図面

☐ 受理された☐ 不足図面がある

## 国際事務局記入欄

記録原本の受理の日



.....

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF RECEIPT OF  
RECORD COPY

(PCT Rule 24.2(a))

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

FUKUMURA, Naoki  
401, Chuo-Dainana Nishi-shinjuku  
Building  
18-5, Nishi-shinjuku 7-chome  
Shinjuku-ku  
Tokyo 160-0023  
JAPON

RECEIVED

DEC 11 2000

N. FUKUMURA &amp; ASSOCIATES

Date of mailing (day/month/year) 04 December 2000 (04.12.00)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference T110PCT	International application No. PCT/JP00/07887

The applicant is hereby notified that the International Bureau has received the record copy of the international application as detailed below.

Name(s) of the applicant(s) and State(s) for which they are applicants:

TAIHO INDUSTRIES, CO., LTD. (for all designated States except US)

OKAMURA, Kiyoshi et al (for US)

International filing date : 09 November 2000 (09.11.00)

Priority date(s) claimed : 27 December 1999 (27.12.99)

Date of receipt of the record copy  
by the International Bureau : 28 November 2000 (28.11.00)

List of designated Offices :

EP : AT,BE,CH,CY,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,TR

National : AU,CA,CN,ID,JP,KR,NZ,SG,US

## ATTENTION

The applicant should carefully check the data appearing in this Notification. In case of any discrepancy between these data and the indications in the international application, the applicant should immediately inform the International Bureau.

In addition, the applicant's attention is drawn to the information contained in the Annex, relating to:

☒ time limits for entry into the national phase

☒ confirmation of precautionary designations

☒ requirements regarding priority documents

A copy of this Notification is being sent to the receiving Office and to the International Searching Authority.

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer:

Shinji IGARASHI

Telephone No. (41-22) 338.83.38



.....

1



## INFORMATION ON TIME LIMITS FOR ENTERING THE NATIONAL PHASE

The applicant is reminded that the "national phase" must be entered before each of the designated Offices indicated in the Notification of Receipt of Record Copy (Form PCT/IB/301) by paying national fees and furnishing translations, as prescribed by the applicable national laws.

The time limit for performing these procedural acts is **20 MONTHS** from the priority date or, for those designated States which the applicant elects in a demand for international preliminary examination or in a later election, **30 MONTHS** from the priority date, provided that the election is made before the expiration of 19 months from the priority date. Some designated (or elected) Offices have fixed time limits which expire even later than 20 or 30 months from the priority date. In other Offices an extension of time or grace period, in some cases upon payment of an additional fee, is available.

In addition to these procedural acts, the applicant may also have to comply with other special requirements applicable in certain Offices. **It is the applicant's responsibility** to ensure that the necessary steps to enter the national phase are taken in a timely fashion. Most designated Offices do not issue reminders to applicants in connection with the entry into the national phase.

**For detailed information about the procedural acts to be performed to enter the national phase before each designated Office, the applicable time limits and possible extensions of time or grace periods, and any other requirements, see the relevant Chapters of Volume II of the PCT Applicant's Guide. Information about the requirements for filing a demand for international preliminary examination is set out in Chapter IX of Volume I of the PCT Applicant's Guide.**

GR and ES became bound by PCT Chapter II on 7 September 1996 and 6 September 1997, respectively, and may, therefore, be elected in a demand or a later election filed on or after 7 September 1996 and 6 September 1997, respectively, regardless of the filing date of the international application. (See second paragraph above.)

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

## CONFIRMATION OF PRECAUTIONARY DESIGNATIONS

This notification lists only specific designations made under Rule 4.9(a) in the request. It is important to check that these designations are correct. Errors in designations can be corrected where precautionary designations have been made under Rule 4.9(b). The applicant is hereby reminded that any precautionary designations may be confirmed according to Rule 4.9(c) before the expiration of 15 months from the priority date. If it is not confirmed, it will automatically be regarded as withdrawn by the applicant. There will be no reminder and no invitation. Confirmation of a designation consists of the filing of a notice specifying the designated State concerned (with an indication of the kind of protection or treatment desired) and the payment of the designation and confirmation fees. Confirmation must reach the receiving Office within the 15-month time limit.

## REQUIREMENTS REGARDING PRIORITY DOCUMENTS

For applicants who have not yet complied with the requirements regarding priority documents, the following is recalled.

Where the priority of an earlier national, regional or international application is claimed, the applicant must submit a copy of the said earlier application, certified by the authority with which it was filed ("the priority document") to the receiving Office (which will transmit it to the International Bureau) or directly to the International Bureau, before the expiration of 16 months from the priority date, provided that any such priority document may still be submitted to the International Bureau before that date of international publication of the international application, in which case that document will be considered to have been received by the International Bureau on the last day of the 16-month time limit (Rule 17.1(a)).

Where the priority document is issued by the receiving Office, the applicant may, instead of submitting the priority document, request the receiving Office to prepare and transmit the priority document to the International Bureau. Such request must be made before the expiration of the 16-month time limit and may be subjected by the receiving Office to the payment of a fee (Rule 17.1(b)).

If the priority document concerned is not submitted to the International Bureau or if the request to the receiving Office to prepare and transmit the priority document has not been made (and the corresponding fee, if any, paid) within the applicable time limit indicated under the preceding paragraphs, any designated State may disregard the priority claim, provided that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

Where several priorities are claimed, the priority date to be considered for the purposes of computing the 16-month time limit is the filing date of the earliest application whose priority is claimed.



.....

1

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION CONCERNING  
SUBMISSION OR TRANSMITTAL  
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

FUKUMURA, Naoki  
401, Chuo-Dainana Nishi-shinjuku  
Building  
18-5, Nishi-shinjuku 7-chome  
Shinjuku-ku  
Tokyo 160-0023  
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 08 January 2001 (08.01.01)	
Applicant's or agent's file reference T110PCT	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>
International application No. PCT/JP00/07887	International filing date (day/month/year) 09 November 2000 (09.11.00)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 27 December 1999 (27.12.99)
Applicant TAIHO INDUSTRIES, CO., LTD. et al	

- The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
- This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
- An asterisk(\*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
- The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
27 Dec 1999 (27.12.99)	11/370885	JP	03 Janu 2001 (03.01.01)

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Marc Salzman

Telephone No. (41-22) 338.83.38





.....

RECEIVED

JUL 16, 2001

PATENT COOPERATION TREATY

WO 01/48109  
PCT/JP00/07887

N. FUKUMURA & ASSOCIATES

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

**NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE  
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL  
APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES**

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

To:

FUKUMURA, Naoki  
401, Chuo-Dainana Nishi-Shinjuku  
Building  
18-5, Nishi-Shinjuku 7-chome  
Shinjuku-ku  
Tokyo 160-0023  
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 05 July 2001 (05.07.01)		<b>IMPORTANT NOTICE</b>	
Applicant's or agent's file reference T110PCT			
International application No. PCT/JP00/07887	International filing date (day/month/year) 09 November 2000 (09.11.00)	Priority date (day/month/year) 27 December 1999 (27.12.99)	
Applicant TAIHO INDUSTRIES, CO., LTD. et al			

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:  
AU, KR, US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:  
CA, CN, EP, ID, JP, NZ, SG

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on  
05 July 2001 (05.07.01) under No. WO 01/48109

**REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)**

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

**REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))**

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

<p>The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No. (41-22) 740.14.35</p>	<p>Authorized officer J. Zahra</p> <p>Telephone No. (41-22) 338.83.38</p>
---	---



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2001年7月5日 (05.07.2001)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 01/48109 A1

(51) 国際特許分類: C09G 1/02

(21) 国際出願番号: PCT/JP00/07887

(22) 国際出願日: 2000年11月9日 (09.11.2000)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願平 11/370885  
1999年12月27日 (27.12.1999) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): タイ  
ホー工業株式会社 (TAIHO INDUSTRIES, CO., LTD)  
[JP/JP]; 〒108-0074 東京都港区高輪2丁目21番44号  
Tokyo (JP).

(72) 発明者: および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 岡村起宜 (OKA-  
MURA, Kiyoshi) [JP/JP]; 〒251-0046 神奈川県藤沢市

辻堂西海岸2丁目7番8-104号 Kanagawa (JP). 高野伸二  
(TAKANO, Shinji) [JP/JP]; 〒252-1103 神奈川県綾瀬  
市深谷2228-1 レオパレス ペアグレイス206号 Kana-  
gawa (JP). 篠原生悟 (SHINOHARA, Seigo) [JP/JP]; 〒  
253-0006 神奈川県茅ヶ崎市堤1番地1-7-302 Kanagawa  
(JP).

(74) 代理人: 福村直樹 (FUKUMURA, Naoki); 〒160-0023  
東京都新宿区西新宿七丁目18番5号 中央第7西新宿  
ビル401号室 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): AU, CA, CN, ID, JP, KR, NZ, SG, US.

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE,  
DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: HARD SURFACE TREATING AGENT, STAIN-PROOFING AGENT AND METHOD FOR SURFACE TREATMENT

(54) 発明の名称: 硬質表面処理剤、防汚処理剤及び表面処理方法

(57) Abstract: A treating agent characterized in that it comprises an organic solvent and, dispersed therein, anatase-type titanium dioxide and a thermoplastic resin, wherein the content of the thermoplastic resin is 0.05 to 20.0 %; a method for surface treatment comprising applying the treating agent to a surface to be coated. The treating agent is used as a hard surface treating agent and a stain-proofing agent. It has stain- and water spot-proofing properties and is easy to handle in application operation, and thus can be used for a vehicle such as an automobile, an aircraft, office furniture, a building and the like.

(57) 要約:

本発明は、アナターゼ型酸化チタンと熱可塑性樹脂とを有機系溶剤に分散して  
成り、前記アナターゼ型酸化チタンの含有量が0.05～20.0%であり、前  
記熱可塑性樹脂の含有量が0.05～20.0%である処理剤を塗装面に塗布す  
ることを特徴とし、自動車等の車両、航空機、事務用家具、ビル等の塗装面等  
に対して使用可能であり、防汚性及びウォータースポット防止性を有し、塗布時  
においては作業性の良い表面処理方法処理剤であり、前記処理剤を硬質表面処理剤  
及び防汚処理剤として提供する。

WO 01/48109 A1





## 明 細 書

## 硬質表面処理剤、防汚処理剤及び表面処理方法

## 技術分野

本発明は、硬質表面処理剤、防汚処理剤及びこれらを使用した表面処理方法に関し、さらに詳しくは、自動車等の車両、航空機、事務用家具、ビル等の塗装面等を長期間にわたって清浄な状態に維持する硬質表面処理剤、及び前記塗装面等に汚れが付着するのを防止する防汚処理剤、並びにこれらを使用した表面処理方法に関する。

## 背景技術

アナターゼ型の酸化チタンは、タイル又はガラス等の表面等に塗布することにより、特定波長の光を吸収して光励起状態になることに起因して、親水性、防汚性及び抗菌性などの性質を前記表面等に付与することが従来から知られており、現在種々の表面処理剤に使用されている。

しかしながら、酸化チタンを含有する従来の表面処理剤には、酸化チタンを前記表面等に留めるためのバインダー等として通常、アクリルシリコンなどが使用されているので、従来の表面処理剤を前記表面等に塗布するときには、塗料を塗布する場合と同様の塗布工程を必要とすることになり、一般の使用者が塗布しようと思っても、なかなかうまく塗布できなかった。

また、自動車等の車両の塗装面に、表面保護性又は防汚性等の性能を付与する表面処理剤としては、カーワックスがよく知られている。カーワックスには、目的とする性能、又は製造者のノウハウにより相違はあるが、一般的には、塗装面に対する保護性能を有するワックス成分と、シリコンオイル成分とが主成分として含有され、分散媒として有機溶剤や水等が、さらに界面活性剤や研磨剤等が添加されている。

従来のカーワックスは、このようにシリコンを主成分としているので、従来のカーワックスを塗装面に塗布しても、塗装面上の防汚性を確立することができず、また塗装面に汚れが付着した際に、この汚れを水洗いで手軽に落とすことが困難であった。さらに、従来のカーワックスでは、カーワックスを塗布した物体表面に付着した汚れをその表面自身が分解除去する効果（セルフクリーニング効果）を発揮することができなかった。

また、従来のカーワックスは、このようにシリコンを主成分としているので、従来のカーワックスを塗布した塗装面は撥水性を有することになる。この結果、従来のカーワックスでは、雨が降ったときに、降った雨が塗装面上で水滴となり、これが乾燥して塗装面上に形成される雨ジミ、及び、洗車時に塗装面上に残る水道水等が水滴となり、これが乾燥して塗装面上に形成される跡等（以下、これらを総称して、「ウォータースポット」という）が発生する問題があった。

ウォータースポットは、汚れとは異なり、水洗いや、通常の研磨剤を用いた洗浄等では除去することが困難である。この理由は、塗装面上の水滴のレンズ効果によって塗装表面が変質することによるものと考えられていて、塗装表面自体の変質であるから、塗装面を清拭した程度では容易にそのウォータースポットを除去することができないのである。

なお、市場には、塗装表面を親水性に加工する表面処理剤、或いは防汚処理剤と言った処理剤も存在するが、このような処理剤は、一般使用者には塗工が困難で、専門業者に塗工してもらう必要があり、手軽に使用することができる処理剤ではなかった。

本発明は、従来の表面処理剤が有する上記の問題点を解決することを目的とする。すなわち、この発明は、自動車等の車両、航空機、事務用家具、ビル等の塗装面等に対して使用可能であり、長期間にわたりセルフクリーニング効果によって防汚性を維持し、塗布時には作業性の良い表面処理剤を提供すること、

及び、自動車等の車両、航空機、事務用家具、ビル等の塗装面等に対して使用可能であり、ウォータースポット防止効果を有し、長期にわたってウォータースポット防止効果を維持可能であり、塗布時には作業性の良い表面処理剤を提供することを目的とする。

#### 発明の開示

本発明者は、前記目的を達成すべく、鋭意研究を行った結果、特定の酸化チタンを採用し、これを留めるバインダーとして熱可塑性樹脂を使用すると前記目的を達成することができると見出した。

すなわち、前記目的を達成するための本発明は、アナターゼ型の酸化チタンと熱可塑性樹脂とを有機系溶剤に分散して成り、前記酸化チタンの含有量が0.05～20重量%であり、前記熱可塑性樹脂の含有量が0.05～20重量%であることを特徴とする硬質表面処理剤であり、

アナターゼ型の酸化チタンと熱可塑性樹脂とを有機系溶剤に分散して成り、前記酸化チタンの含有量が0.05～20重量%であり、前記熱可塑性樹脂の含有量が0.05～20重量%であることを特徴とする防汚処理剤であり、。

前記硬質表面処理剤又は防汚処理剤を塗装面に塗布することを特徴とする表面処理方法である。

#### 発明を実施するための最良の形態

本発明の硬質表面処理剤は、特定の酸化チタンと、熱可塑性樹脂と、有機系溶剤とを含有する。

前記酸化チタンとしては、アナターゼ型の酸化チタン（以下、本発明に係るアナターゼ型の酸化チタンを単に酸化チタンと称する。）が使用される。ルチル型及びブルッカイト型の酸化チタンでは、本発明の目的を十分に達成することはできない。

酸化チタンの平均粒径としては、6～3000nmであることが好ましく、さ

らに好ましくは8～1000nmである。酸化チタンの平均粒径が前記範囲内であると、均一にチタン被膜が形成され、塗装本来の色調を阻害しないので好ましい。

本発明において、酸化チタンとして使用することができる製品としては、たとえば、TA-15（日産化学工業（株）製、平均粒径0.01 $\mu$ m、固形分15%）、タイノックスA-6（多木化学（株）製、結晶サイズ10nm、固形分6%）、タイノックスH-30（多木化学（株）製、結晶サイズ8nm、固形分30%）等の酸化チタンゾル、SSP-25（堺化学工業（株）製、平均粒径9nm）、酸化チタンP25（日本アエロジル（株）製、平均粒径21nm）、TiO<sub>2</sub>（シーアイ化成（株）製、平均粒径30nm）、タイノックスA-100（多木化学（株）製、結晶サイズ8nm）、CSB（堺化学工業、固形分40%）等を挙げることができる。

酸化チタンの配合量としては、固形分濃度として、0.05～20重量%であることが好ましく、さらに好ましくは0.1～10.0重量%である。酸化チタンの固形分濃度が20重量%を超えると、硬質表面処理剤を塗装面に塗布したときに、塗装面に影響があるので好ましくない。また、酸化チタンの固形分濃度が0.05重量%未満であると、本発明の目的を十分に達成することができないので好ましくない。

前記熱可塑性樹脂は、本発明の硬質表面処理剤においては、バインダーとして添加され、硬質表面において酸化チタンを硬質表面上に定着させる機能を有する。

熱可塑性樹脂としては、ポリオレフィン系ワックス及びその誘導体である変性物、並びに、ポリオレフィン系樹脂及びその誘導体である変性物等を挙げることができる。

前記ポリオレフィン系ワックスとしては、ポリエチレンワックス、及びポリブ

ロピレンワックス等を挙げることができ、また、前記ポリオレフィン系ワックスの変性物としては、 $\alpha$ -オレフィンワックス、変性ポリエチレンワックス、及び変性ポリプロピレンワックス等を挙げることができる。

前記ポリオレフィン系樹脂としては、高密度ポリエチレン（HDPE）、中密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン（LDPE）等のポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、エチレン酢酸ビニル樹脂、これらの変性物例えば特殊な官能基を導入した機能性ポリオレフィン樹脂等を挙げることができる。

熱可塑性樹脂の配合量としては、0.05～20重量%であることが好ましく、さらに好ましくは0.1～10重量%である。熱可塑性樹脂の配合量が20重量%を超えると、作業性が悪くなるばかりでなく、酸化チタンを添加することによって得られるはずの効果が得られなくなる。また、熱可塑性樹脂の配合量が0.05重量%未満であると、本発明の目的を十分に達成することができないので好ましくない。

前記有機系溶剤とは、有機溶剤、又は有機溶剤と水との混合溶剤をいう。

前記有機溶剤としては、たとえば、炭化水素系溶剤、シリコーン系溶剤、及びアルコール系溶剤を挙げることができる。前記炭化水素系溶剤としては、たとえば、工業用ナフサ、灯油、ナフテン系炭化水素溶剤、イソパラフィン等のパラフィン系炭化水素溶剤、及び芳香族系炭化水素溶剤等を挙げることができる。前記アルコール系溶剤としては、メタノール、エタノール、n-プロパノール、2-プロパノール、n-ブタノール、及び2-メチルプロパノール等を挙げることができる。

これら各種の有機溶剤の中でも、シリコーン系溶剤が好ましい。

本発明の硬質表面処理剤で使用する有機溶剤としては、上記有機溶剤のうちの一種を単独で使用しても、二種以上を混合して使用してもよい。

前記有機溶剤と水との混合溶剤は、上記に示した有機溶剤と水とを混合して得られる溶剤である。

本発明の硬質表面処理剤で使用する有機溶剤と水との混合溶剤としては、上記有機溶剤のうち一種に水を混合した混合溶剤でも、上記有機溶剤のうちの二種以上を混合した溶剤に水を混合した混合溶剤でもよい。

なお、有機溶剤と水との混合溶剤を用いる場合には、必要に応じて界面活性剤を添加し、エマルジョン化することができる。

前記界面活性剤としては、非イオン界面活性剤、陰イオン界面活性剤、陽イオン界面活性剤及び両性界面活性剤を挙げることができる。

前記陰イオン界面活性剤としては、たとえば、カルボン酸塩およびスルホン酸塩などの有機酸塩、硫酸エステル塩、リン酸エステル塩などが挙げられる。

前記カルボン酸塩としては、たとえば、ラウリン酸ナトリウム、ラウリン酸カリウム、ミリスチン酸ナトリウム、パルミチン酸ナトリウム、ステアリン酸ナトリウム、オレイン酸ナトリウム、オレイン酸カリウム、エーテルカルボン酸塩などが挙げられる。

前記スルホン酸塩としては、たとえば、高級アルキルスルホン酸塩、 $\alpha$ -オレフィンスルホン酸塩、高級脂肪酸エステルのスルホン酸塩、ジアルキルスルホコハク酸塩、高級脂肪酸アミドのスルホン酸塩、ならびにアルキルアリルスルホン酸塩たとえばアルキルベンゼンスルホン酸塩、アルキルナフタレンスルホン酸塩、およびアルキルアリルスルホン酸塩のホルマリン縮合物などが挙げられる。

前記硫酸エステル塩としては、たとえば、高級アルコール硫酸エステル塩、二級高級アルコール硫酸エステル塩、アルキルエーテル硫酸エステル塩、アルキルアリールエーテル硫酸エステル、アルキル硫酸エステル塩、高級脂肪酸エステルの硫酸エステル塩、高級脂肪酸アルキロールアミドの硫酸エステル塩、硫酸化油などが挙げられる。

前記リン酸エステル塩としては、たとえば、ジデシルリン酸ナトリウム、ポリオキシエチレンラウリルエーテルリン酸ナトリウム、ポリオキシエチレンセチル

エーテルリン酸ナトリウム、ポリオキシエチレンオレイルエーテルリン酸ナトリウム、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテルリン酸ナトリウムなどが挙げられる。

前記陽イオン界面活性剤としては、たとえば、アミン塩および四級アンモニウム塩、フッ素系陽イオン界面活性剤などが挙げられる。

前記アミン塩としては、たとえば、アルキルアミン塩、ポリアミン、アミノアルコール脂肪酸誘導体などが挙げられる。

前記四級アンモニウム塩としては、たとえば、アルキル四級アンモニウム塩、環式四級アンモニウム塩、水酸基を有する四級アンモニウム塩、エーテル結合を有する四級アンモニウム塩、アミド結合を有する四級アンモニウム塩などが挙げられる。

前記フッ素系陽イオン界面活性剤としては、パーフロロアルキルカルボン酸等のフロロアルキル基含有カルボン酸、パーフロロアルキルカルボン酸塩等のフロロアルキル基含有カルボン酸塩、パーフロロアルキルリン酸エステル等のフロロアルキル基含有リン酸エステル等を挙げることができる。

前記両性界面活性剤としては、たとえば、N-ラウリルβ-アラニン、N-ステアリルβ-アラニン、N, N, N-トリメチルアミノプロピオン酸、N-ヒドロキシエチル N, N-ジメチルアミノプロピオン酸、N-メチル N, N-ジヒドロキシエチルアミノプロピオン酸、N, N, N-トリヒドロキシエチルアミノプロピオン酸、N-ラウリル N, N-ジメチルアミノプロピオン酸、N-ミリスチル N, N-ジメチルアミノプロピオン酸、N-パルミチル N, N-ジメチルアミノプロピオン酸、N-ステアリル N, N-ジメチルアミノプロピオン酸、N-ヘキシル N, N-ジメチルアミノ酢酸、N-オクチル N, N-ジメチルアミノ酢酸、N-デシル N, N-ジメチルアミノ酢酸、N-ウンデシル N, N-ジメチルアミノ酢酸、N-ラウリル N, N-ジメチルアミノ酢酸、N-ミリスチル N, N-ジメチルアミノ酢酸、N-パルミチル N, N-ジメチルアミノ酢酸、N-ステアリル N, N-ジメチルアミノ酢酸、1-ピリジウムベタイン

、 $1-\alpha$ -ピコリニウムベタインなどが挙げられる。

前記非イオン界面活性剤としては、たとえば、エーテル型非イオン界面活性剤、エーテルエステル型非イオン界面活性剤、エステル型非イオン界面活性剤、ブロックポリマー型非イオン界面活性剤、フッ素系非イオン界面活性剤、含窒素型非イオン界面活性剤などが挙げられる。

前記エーテル型非イオン界面活性剤としては、たとえば、単一鎖長ポリオキシエチレンエーテル型のエーテル型非イオン界面活性剤；ポリオキシエチレン脂肪アルコールエーテル、ポリオキシエチレンアルキルアリルエーテル、ポリオキシエチレンラノリンアルコールなどのポリオキシエチレンアルキルまたはアルキルアリルエーテル類；アルキルフェノールホルマリン縮合物の酸化エチレン誘導体などが挙げられる。

前記エーテルエステル型非イオン界面活性剤としては、たとえば、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレングリセリルモノ脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンプロピレングリコール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビトール脂肪酸エステル等のエステル結合を含むポリオキシエチレンエーテル；天然油脂およびロウ類のポリオキシエチレン誘導体などが挙げられる。

前記エステル型非イオン界面活性剤としては、たとえば、ポリオキシエチレン脂肪酸エステル、多価アルコールエステルなどが挙げられる。

前記ブロックポリマー型非イオン界面活性剤としては、たとえば、プルロニック型の非イオン界面活性剤、テトロニック型の非イオン界面活性剤、アルキル基を含むブロックポリマーなどが挙げられる。

前記フッ素型非イオン界面活性剤としては、フロロアルキル基含有アルキレンオキサイド付加物、たとえば、パーフロロアルキルエチレンオキサイド付加物等が挙げられる。

前記含窒素型非イオン界面活性剤としては、たとえば、ポリオキシエチレン脂肪酸アミド、アルキロールアミド、ポリオキシアルキルアミンなどが挙げられる。



前記界面活性剤の、有機溶剤と水との混合溶剤に対する添加量としては、0.1～20重量%であることが好ましく、さらに好ましくは0.2～10重量%である。

本発明の硬質表面処理剤には、前記成分の他に、必要に応じて他の性能を付与するために、ワックス、分散媒、艶出し剤、樹脂、界面活性剤、研磨剤、粉体、増粘剤、染料、顔料、及び香料等の添加剤を添加することができる。

前記ワックスとしては、カルナバワックス、キャンデリラワックス、ライスワックス等の植物系ワックス、蜜蝋ワックス、鯨ロウ、ラノリン誘導体、牛脂等の動物性ワックス、パラフィンワックス、マイクロクリスタリンワックス、セレシンワックス、ワセリン、フィッシュアトロープスワックス及びその誘導体、酸化パラフィン、酸化マイクロクリスタリンワックス、モンタンワックスをベースにした酸化ワックス及びその誘導体、オレフィンベースのオレフィンと無水マレイン酸、アクリル酸、又は酢酸ビニルからなるワックス、合成脂肪酸エステルワックス、合成グリセライド等からなる合成ワックス、油脂、高級アルコール、硬化油、脂肪酸アמיד等に表示される鉱物系ワックス、石油系ワックス、合成ワックス等が挙げられる。

前記分散媒としては、工業用ナフサ、ナフテン系炭化水素溶剤、イソパラフィン等のパラフィン系炭化水素溶剤、及び芳香族系炭化水素溶剤等を挙げることができる。

艶出し剤としては、ジメチルシリコン、メチルフェニルシリコン、その他の変性シリコン、パーフロロポリエーテル、流動パラフィン、合成オイル、グリセリン等の多価アルコール及びその誘導体等を挙げることができる。

前記樹脂としては、シリコン樹脂、石油樹脂、メタクリル樹脂、樹脂ワニス、

テルペン樹脂、ロジンガム等を挙げることができる。

前記界面活性剤としては、前記の有機溶剤と水との混合に使用可能な界面活性剤と同様な界面活性剤を挙げることができる。

前記研磨剤としては、シリカ、カオリン、珪藻土、ゼオライト、炭化カルシウム、水酸化アルミニウム、酸化アルミニウム、酸化珪素、酸化セリウム、酸化マグネシウム等を挙げることができる。

前記粉体としては、微粉末シリカ、微粉末アルミナ、等の無機粉体、ポリオレフィンパウダー、四フッ化エチレン、シリコンパウダー、ポリエチレンパウダー等の有機合成樹脂粉体等を挙げることができる。

前記増粘剤としては、ベントナイト、モンモリロナイト、雲母等の無機系増粘剤、カルボキシメチルセルロース、メチルセルロース、エチルセルロース等のセルロース系半合成高分子、可溶性デンプン、カルボキシメチルデンプン、ジアルデヒドデンプン等のデンプン系半合成高分子、ポリビニルアルコール、ポリアクリル酸ナトリウム、ガラクトン、トラガントゴム、アラビアゴム、コラーゲン、ゼンサンガム、水溶性ポリアクリル共重合体、ゼラチン、寒天等を挙げることができる。

本発明の硬質表面処理剤は、酸化チタン及び熱可塑性樹脂を有機溶剤に添加し、加熱して、ミキサー等で均一に分散させた後、室温まで放冷することにより製造することができる。また、有機溶剤と水とを混和させて得られる混合溶剤、又は、有機溶剤と水と界面活性剤とをミキサー等で均一に混合して得られる混合溶剤に、酸化チタン及び熱可塑性樹脂を添加し、上記と同様にして製造することもできる。また、酸化チタン、熱可塑性樹脂、有機溶剤及び水を同時に混合し、さらに必要に応じて界面活性剤を混合して、これを加熱し、ミキサー等で均一に分散させた後、室温まで放冷することにより製造することもできる。

本発明の硬質表面処理剤は、従来のカーワックス等の表面処理剤と同様にして使用することができる。すなわち、布又はスポンジ等に硬質表面処理剤を適量採り、その硬質表面処理剤を被処理表面に塗布する塗布工程、乾燥工程、及び、布等で被処理表面上の乾燥した硬質表面処理剤を拭き取る拭き取り工程を経て、表面処理が完了し、被処理表面上に酸化チタンを含有する皮膜が形成される。

なお、本発明の硬質表面処理剤は、汚れ防止効果及びウォータースポット防止効果を有する。したがって、本発明の硬質表面処理剤は、防汚処理剤であり、また、塗装表面にウォータースポットの形成されるのを防止することを目的とするウォータースポット防止剤でもある。

#### (実施例 1)

酸化チタン（商品名：P 2 5、日本アエロジル（株）製、平均粒径 2 1 n m）1 0 重量%、ポリエチレンワックス（商品名：ハイワックス 1 0 0 P、三井石油化学工業（株）製、高密度、融点：1 1 6℃）1 0 重量%、ジメチルシリコン（商品名：SH-2 0 0、東レ・ダウコーニング製、粘度：1 0 c s）1 5 重量%、及び灯油 6 5 重量%を混合し、1 2 0℃に加熱して、ミキサーで均一に分散させた後、室温まで放冷して、油中分散型の硬質表面処理剤を製造した。

#### (実施例 2)

酸化チタン（商品名：タイノックス A-1 0 0、多木化学（株）製、結晶サイズ 8 n m）1 5 重量%、酸変性ポリエチレンワックス（商品名：ハイワックス 1 1 0 5 A、三井石油化学工業（株）製、融点：1 0 4℃）5 重量%、ジメチルシリコン（商品名：SH-2 0 0、東レ・ダウコーニング製、粘度：1 0 c s）1 5 重量%、及び灯油 6 5 重量%を混合し、1 1 0℃に加熱して、ミキサーで均一に分散させた後、室温まで放冷して、油中分散型の硬質表面処理剤を製造した。

#### (実施例 3)

酸化チタン（商品名：P 2 5、日本アエロジル（株）製、平均粒径 2 1 n m）5 重量%、特殊モノマー変性ポリエチレンワックス（商品名：ハイワックス 1 1 2 0 H、三井石油化学工業（株）製、融点：1 0 7℃）1 0 重量%、ジメチルシリコン（商品名：S H - 2 0 0、東レ・ダウコーニング製、粘度：1 0 c s）5 重量%、環状シリコーン（商品名：T S F 4 0 5、G E・東芝シリコーン製）1 0 重量%及び灯油 7 0 重量%を混合し、1 1 0℃に加熱して、ミキサーで均一に分散させた後、室温まで放冷して、油中分散型の硬質表面処理剤を製造した。

（実施例 4）

酸化チタン（商品名：タイノックス A - 1 0 0、多木化学（株）製、結晶サイズ 8 n m）1 0 重量%、ポリプロピレンワックス（商品名：ハイワックス N P 1 0 5、三井石油化学工業（株）製、融点：1 4 0℃）1 0 重量%、ジメチルシリコン（商品名：S H - 2 0 0、東レ・ダウコーニング製、2 c s）1 5 重量%、及び灯油 6 5 重量%を混合し、1 4 5℃に加熱して、ミキサーで均一に分散させた後、室温まで放冷して、油中分散型の硬質表面処理剤を製造した。

（実施例 5）

酸化チタン（商品名：タイノックス A - 1 0 0、多木化学（株）製、結晶サイズ 8 n m）1 5 重量%、ポリエチレンワックス（商品名：ハイワックス 1 0 0 P、三井石油化学工業（株）製、高密度、融点：1 1 6℃）5 重量%、モンタン系酸化ワックス（商品名：ヘキストワックス S、ヘキストジャパン（株）製、融点 8 4℃）5 重量%、ジメチルシリコン（商品名：S H - 2 0 0、東レ・ダウコーニング製、粘度：1 0 c s）1 0 重量%、及び灯油 6 5 重量%を混合し、1 2 0℃に加熱して、ミキサーで均一に分散させた後、室温まで放冷して、油中分散型の硬質表面処理剤を製造した。

（実施例 6）

酸化チタン（商品名：P 2 5、日本アエロジル（株）製、平均粒径 2 1 n m）1 5 重量%、ポリエチレンワックス（商品名：ハイワックス 1 0 0 P、三井石油

化学工業（株）製、高密度、融点：116℃）10重量%、ジメチルシリコン（商品名：SH-200、東レ・ダウコーニング製、粘度：10cs）15重量%、灯油50重量%、及び酸化アルミニウム（商品名：アルミナA-34、日本軽金属（株）製、平均粒径4 $\mu$ m）10重量%を混合し、120℃に加熱して、ミキサーで均一に分散させた後、室温まで放冷して、油中分散型の硬質表面処理剤を製造した。

（実施例7）

酸化チタン（商品名：タイノックスA-100、多木化学（株）製、結晶サイズ8nm）10重量%、ポリプロピレンワックス（商品名：ハイワックスNP105、三井石油化学工業（株）製、融点：140℃）10重量%、ジメチルシリコン（商品名：SH-200、東レ・ダウコーニング製、粘度：10cs）10重量%、環状シリコン（商品名：TSF405、GE・東芝シリコーン製）10重量%、灯油50重量%、及び酸化アルミニウム（商品名：アルミナA-34、日本軽金属（株）製、平均粒径4 $\mu$ m）10重量%を混合し、145℃に加熱して、ミキサーで均一に分散させた後、室温まで放冷して、油中分散型の硬質表面処理剤を製造した。

（実施例8）

酸化チタンゾル（商品名：CSB、堺化学工業（株）製、固形分40%）25重量%、ポリエチレンワックス（商品名：ハイワックス100P、三井石油化学工業（株）製、高密度、融点：116℃）10重量%、ジメチルシリコン（商品名：SH-200、東レ・ダウコーニング製、粘度：10cs）15重量%、POEノニルフェニルエーテル（商品名：EA-120、第一製薬工業（株）製、HLB12）5重量%、灯油30重量%、及び水道水15重量%の組成になるように、前記ポリエチレンワックス、ジメチルシリコン及び灯油を120℃に加熱して混合し、次いで95℃に迄放冷し、95℃に加熱されたところの、水道水と酸化チタンゾルとPOEノニルフェニルエーテルとの混合液を添加してミキサーで攪拌することにより全体を乳化させ、室温に迄放冷することにより、半練り

状態となっているエマルジョン型の硬質表面処理剤を製造した。

(実施例 9)

酸化チタン（商品名：タイノックス H-30、多木化学（株）製、結晶サイズ 8 nm、固形分 30%）10 重量%、ポリプロピレンワックス（商品名：ハイワックス NP 105、三井石油化学工業（株）製、融点：140℃）5 重量%、ジメチルシリコン（商品名：SH-200、東レ・ダウコーニング（株）製、粘度：10 c s）10 重量%、アルキルベンゼンスルホン酸アミン塩（商品名：ネオゲン T、第一製薬工業（株）製）5 重量%、灯油 40 重量%、水道水 29 重量% 及び CMC（第一工業製薬（株）製、セロゲン F-B SH-12）1 重量%の組成になるように、前記ポリプロピレンワックス、ジメチルシリコン及び灯油を 145℃に加熱して混合し、次いで 95℃に迄放冷し、95℃に加熱されたところの、水道水、酸化チタン、アルキルベンゼンスルホン酸アミン塩及び CMC の混合液を添加してミキサーで攪拌することにより全体を乳化させ、室温に迄放冷することにより、半練り状態となっているエマルジョン型の硬質表面処理剤を製造した。

(実施例 10)

酸化チタン（商品名：タイノックス H-30、多木化学（株）製、結晶サイズ 8 nm、固形分 30%）15 重量%、特殊モノマー変性ポリエチレンワックス（商品名：ハイワックス 1120 H、三井石油化学工業（株）製、融点：107℃）10 重量%、モンタン系酸化ワックス（商品名：ヘキストワックス S、ヘキストジャパン（株）製、融点：84℃）2 重量%、ジメチルシリコン（商品名：SH-200、東レ・ダウコーニング（株）製、粘度：10 c s）10 重量%、POE ノニルフェニルエーテル（商品名：EA-120、第一製薬工業（株）製、HLB 12）3 重量%、灯油 25 重量%、及び水道水 35 重量%の組成になるように、前記特殊変性ポリエチレンワックス、モンタン系酸化ワックス、ジメチルシリコン及び灯油を 110℃に加熱して混合し、次いで 95℃に迄放冷し、95℃に加熱されたところの、水道水、酸化チタン、POE ノニルフェニルエーテル

の混合液を添加してミキサーで攪拌することにより全体を乳化させ、室温に迄放冷することにより、半練り状態となっているエマルジョン型の硬質表面処理剤を製造した。

(実施例 1 1)

酸化チタン（商品名：タイノックス H-30、多木化学（株）製、結晶サイズ 8 nm、固形分 30%）30 重量%、酸変性ポリエチレンワックス（商品名：ハイワックス 1105 A、三井石油化学工業（株）製、融点：104℃）10 重量%、モンタン系酸化ワックス（商品名：ヘキストワックス S、ヘキストジャパン（株）製、融点：84℃）2 重量%、ジメチルシリコン（商品名：SH-200、東レ・ダウコーニング（株）製、粘度：10 c s）10 重量%、POE ノニルフェニルエーテル（商品名：EA-120、第一製薬工業（株）製、HLB 12）3 重量%、灯油 30 重量%、及び水道水 15 重量%の組成になるように、前記酸変性ポリエチレンワックス、モンタン系ワックス、ジメチルシリコン及び灯油を 110℃に加熱して混合し、次いで 95℃に迄放冷し、95℃に加熱されたところの、水道水、酸化チタン及び POE ノニルフェニルエーテルの混合液を添加してミキサーで攪拌することにより全体を乳化させ、室温に迄放冷することにより、半練り状態となっているエマルジョン型の硬質表面処理剤を製造した。

(実施例 1 2)

酸化チタン（商品名：P25、日本アエロジル（株）製、平均粒径 21 nm）15 重量%、ポリエチレンワックス（商品名：ハイワックス 100 P、三井石油化学工業（株）製、高密度、融点：116℃）10 重量%、ジメチルシリコン（商品名：SH-200、東レ・ダウコーニング（株）製、粘度：10 c s）15 重量%、アルキルベンゼンスルホン酸アミン塩（商品名：ネオゲン T、第一製薬工業（株）製）5 重量%、灯油 20 重量%、水道水 25 重量%、及び酸化アルミニウム（商品名：アルミナ A-34、日本軽金属（株）製、平均粒径 4  $\mu$ m）10 重量%の組成となるように、前記ポリエチレンワックス、ジメチルシリコン及び灯油を 120℃に加熱して混合し、次いで 95℃に迄放冷し、前記水道水と酸

化チタンとアルキルベンゼンスルホン酸アミン塩と酸化アルミニウムとを95℃に加熱して得られた混合物を添加してミキサーで攪拌することにより全体を乳化させ、室温に迄放冷することにより、半練り状態となっているエマルジョン型の硬質表面処理剤を製造した。

(実施例13)

酸化チタン（商品名：タイノックスA-100、多木化学（株）製、結晶サイズ8nm）10重量%、ポリプロピレンワックス（商品名：ハイワックスNP105、三井石油化学工業（株）製、融点：140℃）10重量%、ジメチルシリコン（商品名：SH-200、東レ・ダウコーニング（株）製、粘度：10cs）10重量%、環状シリコーン（商品名：TSF405、GE・東芝シリコーン製）10重量%、POEノニルフェニルエーテル（商品名：EA-120、第一製薬工業（株）製、HLB12）5重量%、灯油25重量%、水道水19重量%、酸化アルミニウム（商品名：アルミナA-34、日本軽金属（株）製、平均粒径4 $\mu$ m）10重量%、及びザンタンガム（三晶（株）製、KELZAN）1重量%の組成となるように、前記ポリプロピレンワックス、ジメチルシリコン、環状シリコーン及び灯油を145℃に加熱して混合し、次いで95℃に迄放冷し、前記水道水と酸化チタンとPOEノニルフェニルエーテルと酸化アルミニウムとザンタンガムとを95℃に加熱して得られた混合物を添加してミキサーで攪拌することにより全体を乳化させ、室温に迄放冷することにより、半練り状態となっているエマルジョン型の硬質表面処理剤を製造した。

(実施例14)

酸化チタンゾル（商品名：CSB、堺化学工業（株）製、固形分40%）25重量%、ポリプロピレンワックス（商品名：ハイワックスNP105、三井石油化学工業（株）製、融点：140℃）10重量%、モンタン系酸化ワックス（商品名：ヘキストワックスS、ヘキストジャパン（株）製、融点：84℃）5重量%、ジメチルシリコン（商品名：SH-200、東レ・ダウコーニング（株）製、粘度：10cs）10重量%、環状シリコーン（商品名：TSF405、GE



・東芝シリコーン製) 5重量%、アルキルベンゼンスルホン酸アミン塩(商品名:ネオゲンT、第一製薬工業(株)製) 3重量%、灯油30重量%、及び水道水12重量%の組成になるように、前記ポリプロピレンワックス、モンタン系酸化ワックス、ジメチルシリコン、環状シリコーン及び灯油を145℃に加熱して混合し、次いで95℃に迄放冷し、95℃に加熱されたところの、水道水、酸化チタン及びアルキルベンゼンスルホン酸アミン塩の混合液を添加してミキサーで攪拌することにより全体を乳化させ、室温に迄放冷することにより、半練り状態となっているエマルジョン型の硬質表面処理剤を製造した。

#### (実施例15)

酸化チタンゾル(商品名:CSB、堺化学工業(株)製、固形分40%) 25重量%、ポリエチレンワックス(商品名:ハイワックス100P、三井石油化学工業(株)製、高密度、融点:116℃) 10重量%、ジメチルシリコン(商品名:SH-20、東レ・ダウコーニング(株)製、粘度:2cs) 15重量%、アルキルベンゼンスルホン酸トリエタノールアミン塩(商品名:ネオゲンT、第一製薬工業(株)製) 1重量%、灯油30重量%、及び水道水19重量%の組成になるように、前記ポリエチレンワックス、ジメチルシリコン、アルキルベンゼンスルホン酸トリエタノールアミン塩及び灯油を120℃まで加熱して混合し、次いで95℃に迄放冷し、95℃に加熱されたところの水道水及び酸化チタンゾルの混合液添加してミキサーで攪拌することにより全体を乳化させ、室温に放冷することにより、半練り状態となっているエマルジョン型の硬質表面処理剤を製造した。

#### (比較例1)

酸変性ポリエチレンワックス(商品名:ハイワックス1105A、三井石油化学工業(株)製、融点:104℃) 15重量%、ジメチルシリコン(商品名:SH-200、東レ・ダウコーニング(株)製、粘度:10cs) 15重量%、及び灯油70重量%を混合し、110℃に加熱して、ミキサーで均一に分散させた後、室温まで放冷して、硬質表面処理剤を製造した。

## (比較例2)

ポリプロピレンワックス（商品名：ハイワックスNP105、三井石油化学工業（株）製、融点：140℃）10重量%、環状シリコーン（商品名：TSF405、GE・東芝シリコーン製）15重量%、及び灯油75重量%を混合し、145℃に加熱して、ミキサーで均一に分散させた後、室温まで放冷して、硬質表面処理剤を製造した。

## (比較例3)

ポリエチレンワックス（商品名：ハイワックス100P、三井石油化学工業（株）製、高密度、融点：116℃）10重量%、モンタン系酸化ワックス（商品名：ヘキストワックスS、ヘキストジャパン（株）製、融点：84℃）5重量%、ジメチルシリコン（商品名：SH-200、東レ・ダウコーニング（株）製、粘度：10cs）15重量%、POEノニルフェニルエーテル（商品名：EA-120、第一製薬工業（株）製、HLB12）3重量%、灯油30重量%、及び水道水37重量%の組成となるように、前記ポリエチレンワックス、モンタン系酸化ワックス、ジメチルシリコン及び灯油を120℃に加熱しながら混合し、次いで95℃迄放冷し、95℃に加熱された水道水とPOEノニルフェニルエーテルとの混合液を添加してミキサーで攪拌することにより全体を乳化させ、室温に迄放冷することにより、半練り状態となっているエマルジョン型の硬質表面処理剤を製造した。

## (比較例4)

酸化チタン（商品名：P25、日本アエロジル（株）製、平均粒径21nm）25重量%、ポリエチレンワックス（商品名：ハイワックス100P、三井石油化学工業（株）製、高密度、融点：116℃）5重量%、環状シリコーン（商品名：TSF405、GE・東芝シリコーン製）15重量%、及び灯油55重量%の組成となるように、これらを120℃に加熱して混合し、次いで95℃に迄放冷することにより、硬質表面処理剤を製造した。

## (比較例5)

酸化チタン（商品名：タイノックスA-100、多木化学（株）製、結晶サイズ8 nm）15重量%、特殊モノマー変性ポリエチレンワックス（商品名：ハイワックス1120H、三井石油化学工業（株）製、融点：107℃）25重量%、ジメチルシリコン（商品名：SH-200、東レ・ダウコーニング（株）製、粘度：10 c s）20重量%、及び灯油40重量%を混合し、110℃に加熱して、ミキサーで均一に分散させた後、室温まで放冷して、硬質表面処理剤を製造した。

## (比較例6)

酸化チタン（商品名：タイノックスA-100、多木化学（株）製、結晶サイズ8 nm）25重量%、ポリプロピレンワックス（商品名：ハイワックスNP105、三井石油化学工業（株）製、融点：140℃）10重量%、ジメチルシリコン（商品名：SH-200、東レ・ダウコーニング（株）製、粘度：10 c s）15重量%、灯油40重量%、及び酸化アルミニウム（商品名：アルミナA-34、日本軽金属（株）製、平均粒径4  $\mu$ m）10重量%を混合し、145℃に加熱して、ミキサーで均一に分散させた後、室温まで放冷して、硬質表面処理剤を製造した。

## (比較例7)

酸化チタン（商品名：P25、日本アエロジル（株）製、平均粒径21 nm）10重量%、酸変性ポリエチレンワックス（商品名：ハイワックス1105A、三井石油化学工業（株）製、融点：104℃）25重量%、ジメチルシリコン（商品名：SH-200、東レ・ダウコーニング（株）製、粘度：10 c s）10重量%、灯油45重量%、及び酸化アルミニウム（商品名：アルミナA-34、日本軽金属（株）製、平均粒径4  $\mu$ m）10重量%を混合し、110℃に加熱して、ミキサーで均一に分散させた後、室温まで放冷して、硬質表面処理剤を製造した。

## (比較例 8)

ポリエチレンワックス（商品名：ハイワックス 100P、三井石油化学工業（株）製、高密度、融点：116℃）10重量%、モンタン系酸化ワックス（商品名：ヘキストワックスS、ヘキストジャパン（株）製、融点84℃）5重量%、ジメチルシリコン（商品名：SH-200、東レ・ダウコーニング（株）製、粘度：10cs）15重量%、POEノニルフェニルエーテル（商品名：EA-120、第一製薬工業（株）製、HLB12）3重量%、灯油30重量%、及び水道水37重量%の組成となるように、前記ポリエチレンワックス、モンタン系酸化ワックス、ジメチルシリコン及び灯油を120℃に加熱しながら混合し、次いで95℃迄放冷し、95℃に加熱された水道水とPOEノニルフェニルエーテルとの混合液を添加してミキサーで攪拌することにより全体を乳化させ、室温に迄放冷することにより、半練り状態となっているエマルジョン型の硬質表面処理剤を製造した。

## (比較例 9)

酸化チタン（商品名：タイノックスA-100、多木化学（株）製、結晶サイズ8nm）25重量%、ポリプロピレンワックス（商品名：ハイワックスNP105、三井石油化学工業（株）製、融点：140℃）5重量%、ジメチルシリコン（商品名：SH-200、東レ・ダウコーニング（株）製、粘度：10cs）10重量%、アルキルベンゼンスルホン酸アミン塩（商品名：ネオゲンT、第一製薬工業（株）製）5重量%、灯油25重量%、及び水道水30重量%の組成となるように、前記ポリプロピレンワックス、ジメチルシリコン及び灯油を145℃に加熱しながら混合し、次いで95℃迄放冷し、95℃に加熱されたところの、水道水、酸化チタン及びアルキルベンゼンスルホン酸アミン塩を添加してミキサーで攪拌することにより全体を乳化させ、室温に迄放冷することにより、半練り状態となっているエマルジョン型の硬質表面処理剤を製造した。

## (比較例 10)

ポリエチレンワックス（商品名：ハイワックス 100 P、三井石油化学工業（株）製、高密度、融点：116℃）5重量%、ポリプロピレンワックス（商品名：ハイワックス NP 105、三井石油化学工業（株）製、融点：140℃）5重量%、ジメチルシリコン（商品名：SH-200、東レ・ダウコーニング（株）製、粘度：10 c s）15重量%、POEノニルフェニルエーテル（商品名：EA-120、第一製薬工業（株）製、HLB 12）5重量%、灯油30重量%、水道水30重量%、及び酸化アルミニウム（商品名：アルミナ A-34、日本軽金属（株）製、平均粒径4  $\mu$ m）10重量%の組成となるように、前記ポリエチレンワックス、ポリプロピレンワックス、ジメチルシリコン及び灯油を120℃に加熱しながら混合し、次いで95℃迄放冷し、95℃に加熱された水道水、POEノニルフェニルエーテル及び酸化アルミニウムの混合物を添加してミキサーで攪拌することにより全体を乳化させ、室温に迄放冷することにより、半練り状態となっているエマルジョン型の硬質表面処理剤を製造した。

（比較例 11）

酸化チタン（商品名：タイノックス H-30、多木化学（株）製、結晶サイズ8 nm、固形分30%）25重量%、特殊モノマー変性ポリエチレンワックス（商品名：ハイワックス 1120 H、三井石油化学工業（株）製、融点：107℃）25重量%、ジメチルシリコン（商品名：SH-200、東レ・ダウコーニング（株）製、粘度：10 c s）15重量%、POEノニルフェニルエーテル（商品名：EA-120、第一製薬工業（株）製、HLB 12）5重量%、灯油25重量%、及び酸化アルミニウム（商品名：アルミナ A-34、日本軽金属（株）製、平均粒径4  $\mu$ m）5重量%の組成となるように、前記特殊モノマー変性ポリエチレンワックス、ジメチルシリコン、及び灯油を110℃に加熱しながら混合し、次いで95℃に加熱された酸化チタン、POEノニルフェニルエーテル、酸化アルミニウムの混合物を添加してミキサーで攪拌することにより全体を乳化させ、室温にまで放冷することによりエマルジョン型の硬質表面処理剤を製造した。

## (比較例 12)

酸化チタン（商品名：P25、日本アエロジル（株）製、平均粒径21nm）10重量%、モンタン系酸化ワックス（商品名：ヘキストワックスS、ヘキストジャパン（株）製、融点84℃）10重量%、ジメチルシリコン（商品名：SH-200、東レ・ダウコーニング（株）製、粘度：10cs）15重量%、アルキルベンゼンスルホン酸アミン塩（商品名：ネオゲンT、第一製薬工業（株）製）2重量%、灯油33重量%、及び水道水30重量%の組成となるように、前記モンタン系酸化ワックス、ジメチルシリコン及び灯油を90℃に加熱しながら混合し、次いで、95℃に加熱された水道水、酸化チタン、アルキルベンゼンスルホン酸アミン塩及び酸化アルミニウムの混合物を添加してミキサーで攪拌することにより全体を乳化させ、室温に迄放冷することにより、半練り状態となっているエマルジョン型の硬質表面処理剤を製造した。

上記実施例1～15及び比較例1～12の硬質表面処理剤について、以下の試験を行った。

## &lt;試験方法1&gt;

この試験方法は、硬質表面処理剤についてその作業性、塗装の影響、及び防汚性を評価することを目的とする。

平成元年式トヨタ マークII（白色塗装）、平成2年式トヨタ コロナエキシブ（白色塗装）、平成7年式三菱 FTO（白色塗装）、及び平成11年式日産 ADバン（白色塗装）のボンネット部分とルーフ部分とトランク部分との塗装面を洗車し、トラップ粘土にて鉄粉等を取り除いた後、クリーナー及びバフを使用して水垢を除去した。さらに塗装面上に残っているワックス成分を除去するために、灯油で脱脂を行った。

ボンネット面、及びルーフ面（ADバンを除く。）は、マスキングテープを用いて12分割して、12個の画分を作り、ADバンのルーフ面は、18分割して、18個の画分を作り、トランク面は6分割して6個の画分を作り、その各画分に前記実施例又は比較例で製造した。硬質表面処理剤を、通常のワックス掛けの方法により塗布した。1時間放置して乾燥させた後、塗布した硬質表面処理剤を

拭き取る際の拭き取り具合を調べた（作業性試験）。

硬質表面処理剤を拭き取った後、マスキングテープを剥がし、車をそのまま放置した。

放置開始直後、並びに放置開始後1ヶ月目、3ヶ月目、及び6ヶ月目に塗装への影響評価試験を行い、また、放置開始後1ヶ月目、3ヶ月目、及び6ヶ月目に汚れ評価試験を行った。

#### <評価基準>

##### ・作業性試験

綺麗に洗濯されたタオルを三つ折りにして拭き取りを行った。各画分に対してタオルの1面を使用した。そのときの拭き取り性について、次のような基準で評価した。

- 1～2回タオルで拭くと、乾燥した硬質表面処理剤が拭き取れた。◎
- 3～5回タオルで拭くと、乾燥した硬質表面処理剤が拭き取れた。○
- 6～10回タオルで拭くと、乾燥した硬質表面処理剤が拭き取れた。△
- 10回以上タオルで擦らないと、乾燥した硬質表面処理剤が拭き取れなかった。×

結果を表1に示す。

##### ・塗装への影響評価試験

試験に供した車の前記画分を、スポンジ及び水道水で洗車した後、画分部分の塗装に影響があるか否かを目視により判定し、影響があると判定された画分については、3M製のコンパウンド5982によって研磨し、影響物が取れるかどうかを目視により、以下のように判定した。

- 塗装に影響は見られなかった。○
- 塗装に影響は見られたが、コンパウンドで研磨することにより消えた。△
- 塗装に影響が見られ、コンパウンドで研磨しても消えなかった。×

なお、「塗装に影響が見られる」とは、「塗装面が侵されて白化したり、ざらつく用になったり、或いはコンパウンドで研磨しても汚れが取れなくなることを言う。

結果を表1に示す。

・汚れの評価試験

試験に供した車の前記画分について、洗車する前、及びスポンジ及び水道水で洗車した後に、カラーアナライザーTC-1800（東京電色製）を用いて白色度を測定した。

この白色度より汚染率を下式により求めた。

$$(\text{汚染率}) = 100 - (\text{放置後の白色度}) / (\text{放置前の白色度}) \times 100 (\%)$$

なお、水垢除去後における白色度は、平成元年式トヨタ マークIIでは72.4、平成2年式トヨタ コロナエクシブでは75.5、平成7年式三菱 FTOでは60.4、及び平成11年式日産 ADバンでは80.2であり、この値を上記式の「放置前の白色度」として使用した。

さらに、上記4車における汚染率の平均値を求めた（この平均値を〔汚染率〕と表記する）。〔汚染率〕と、目視による汚れの評価との間には以下のような対応関係がある。

$0\% \leq [\text{汚染率}] < 2.0\%$  の場合：◎（汚れが認められない）

$2.0\% \leq [\text{汚染率}] < 10.0\%$  の場合：○（少し汚れている）

$10.0\% \leq [\text{汚染率}] < 15.0\%$  の場合：△（汚れている）

$15.0\% \leq [\text{汚染率}] < 20\%$  の場合：×（ひどく汚れている）

結果を表2に示す。



(表1) (その1)

	作業性	塗装への影響			
		放置前	1ヶ月 放置後	3ヶ月 放置後	6ヶ月 放置後
実施例 1	○	○	○	○	○
実施例 2	◎	○	○	△	△
実施例 3	○	○	○	○	○
実施例 4	○	○	○	○	○
実施例 5	◎	○	○	△	△
実施例 6	○	○	○	△	△
実施例 7	○	○	○	○	○
実施例 8	○	○	○	○	○
実施例 9	◎	○	○	○	○
実施例 10	○	○	○	○	○
実施例 11	○	○	○	○	○
実施例 12	○	○	○	△	△
実施例 13	○	○	○	○	○
実施例 14	○	○	○	○	○
実施例 15	○	○	○	○	○

(表 1) (その 2)

	作業性	塗装への影響			
		放置前	1ヶ月 放置後	3ヶ月 放置後	6ヶ月 放置後
比較例 1	△	○	○	○	○
比較例 2	△	○	○	○	○
比較例 3	○	○	○	○	○
比較例 4	◎	○	×	×	×
比較例 5	×	○	△	△	△
比較例 6	△	○	×	×	×
比較例 7	×	○	○	○	○
比較例 8	○	○	○	○	○
比較例 9	○	○	×	×	×
比較例 10	○	○	○	○	○
比較例 11	×	○	○	○	○
比較例 12	○	○	○	○	○

(表2) (その1)

	汚れの評価、及び〔汚染率〕 (%)					
	1ヶ月放置後		3ヶ月放置後		6ヶ月放置後	
	洗車前	洗車後	洗車前	洗車後	洗車前	洗車後
実施例1	○ 3.3%	◎ 1.8%	◎ 1.5%	◎ 1.5%	◎ 1.6%	◎ 1.5%
実施例2	◎ 1.7%	◎ 1.5%	◎ 1.2%	◎ 1.0%	◎ 1.0%	◎ 1.0%
実施例3	○ 4.4%	◎ 1.8%	◎ 1.6%	◎ 1.5%	◎ 1.5%	◎ 1.5%
実施例4	○ 3.0%	◎ 1.7%	◎ 1.7%	◎ 1.6%	◎ 1.6%	◎ 1.4%
実施例5	◎ 1.6%	◎ 1.3%	◎ 1.2%	◎ 1.2%	◎ 1.3%	◎ 1.2%
実施例6	◎ 1.4%	◎ 1.3%	◎ 1.1%	◎ 1.0%	◎ 1.1%	◎ 1.0%
実施例7	○ 2.9%	◎ 1.8%	◎ 1.5%	◎ 1.4%	◎ 1.3%	◎ 1.3%
実施例8	○ 5.2%	◎ 1.9%	◎ 1.8%	◎ 1.7%	◎ 1.7%	◎ 1.6%
実施例9	○ 6.5%	◎ 1.8%	◎ 1.8%	◎ 1.8%	◎ 1.7%	◎ 1.7%
実施例10	○ 4.9%	◎ 1.8%	◎ 1.7%	◎ 1.6%	◎ 1.7%	◎ 1.6%
実施例11	○ 3.1%	◎ 1.7%	◎ 1.7%	◎ 1.5%	◎ 1.5%	◎ 1.5%
実施例12	◎ 1.5%	◎ 1.3%	◎ 1.3%	◎ 1.2%	◎ 1.3%	◎ 1.1%
実施例13	○ 2.8%	◎ 1.6%	◎ 1.7%	◎ 1.6%	◎ 1.6%	◎ 1.6%
実施例14	○ 3.8%	◎ 1.8%	◎ 1.8%	◎ 1.6%	◎ 1.7%	◎ 1.6%
実施例15	○ 3.0%	◎ 1.9%	○ 2.5%	○ 2.2%	△ 10.0%	○ 8.5%

(表2) (その2)

	汚れの評価及び〔汚染率〕 (%)					
	1ヶ月放置後		3ヶ月放置後		6ヶ月放置後	
	洗車前	洗車後	洗車前	洗車後	洗車前	洗車後
比較例1	△ 14.3%	△ 12.1%	× 18.5%	△ 14.0%	× 19.0%	× 18.5%
比較例2	△ 13.8%	△ 13.0%	× 19.1%	△ 14.8%	× 19.3%	× 19.0%
比較例3	△ 13.6%	△ 12.5%	× 19.3%	△ 14.5%	× 19.3%	× 19.3%
比較例4	◎ 1.2%	◎ 0.8%	◎ 0.9%	◎ 0.8%	◎ 0.7%	◎ 0.5%
比較例5	△ 14.3%	△ 13.8%	× 17.5%	× 16.4%	× 18.0%	× 17.8%
比較例6	◎ 1.8%	◎ 1.5%	◎ 1.6%	◎ 1.4%	◎ 1.4%	◎ 1.3%
比較例7	△ 13.3%	△ 12.1%	△ 14.5%	△ 12.8%	× 18.3%	× 18.0%
比較例8	× 18.5%	△ 14.8%	× 17.7%	△ 14.8%	× 18.8%	× 18.7%
比較例9	◎ 1.4%	◎ 1.0%	◎ 1.0%	◎ 1.0%	◎ 0.8%	◎ 0.8%
比較例10	△ 14.2%	△ 13.5%	△ 14.5%	△ 14.0%	× 18.9%	× 18.7%
比較例11	△ 13.0%	△ 12.6%	△ 14.3%	△ 13.5%	× 18.7%	× 18.7%
比較例12	△ 14.8%	△ 14.3%	× 17.9%	× 17.5%	× 19.2%	× 19.2%

### ＜試験方法2＞

この試験方法は、硬質表面処理剤についてその作業性、塗装の影響、及びウォータースポット防止効果を評価することを目的とする。

平成3年式ホンダ シビック（濃緑メタリック塗装）、平成3年式トヨタ カリーナ（紺メタリック塗装）、平成7年式トヨタ カローラ（紺メタリック塗装）、及び平成10年式トヨタ クラウン（紺メタリック塗装）のボンネット部分とルーフ部分とトランク部分とのそれぞれの塗装面を洗車し、トラップ粘土にて鉄粉等を取り除いた後、コンパウンドを使用して汚れを除去した。さらに塗装面上に残っている油分を除くために、灯油で脱脂を行った。

ボンネット面、及びルーフ面は、マスキングテープを用いて12分割して、12個の画分を作り、トランク面は6分割して6個の画分を作り、その各画分に前記実施例1、2、3、4、5、8、9、10、11、14、前記比較例1、2、

3, 4, 5, 8, 9, 12で製造した。硬質表面処理剤を、通常のワックス掛けの方法により塗布した。なお、実施例6, 7, 12, 13、及び比較例6, 7, 10, 11は研磨剤が添加されているから、メタリック塗装面を傷付けるおそれがあるので、試験を行わなかった。塗布後1時間放置して乾燥させた後、塗布した硬質表面処理剤を拭き取る際の拭き取り具合を調べた（作業性試験）。

硬質表面処理剤を拭き取った後、マスキングテープを剥がし、車をそのまま放置した。

放置開始直後、並びに放置開始後1ヶ月目、3ヶ月目、及び6ヶ月目に塗装への影響評価試験を行い、また、放置開始後1ヶ月目、3ヶ月目、及び6ヶ月目に汚れ評価試験を行った。

#### <評価基準>

##### ・作業性試験

綺麗に洗濯されたタオルを三つ折りにして拭き取りを行った。各画分に対してタオルの1面を使用した。そのときの拭き取り性について、次のような基準で評価した。

- 1～2回タオルで拭くと、乾燥した硬質表面処理剤が拭き取れた。 ◎
- 3～5回タオルで拭くと、乾燥した硬質表面処理剤が拭き取れた。 ○
- 6～10回タオルで拭くと、乾燥した硬質表面処理剤が拭き取れた。 △
- 10回以上タオルで擦らないと、乾燥した硬質表面処理剤が拭き取れなかった。 ×

結果を表3に示す。

##### ・塗装への影響評価試験

試験に供した車の前記画分を、スポンジ及び水道水で洗車した後、画分部分の塗装に影響があるか否かを目視により判定し、影響があると判定された画分については、3M製のコンパウンド5982によって研磨し、影響物が取れるかどうかを目視により、以下のように判定した。

- 塗装に影響は見られなかった。 ○
- 塗装に影響は見られたが、コンパウンドで研磨することにより消えた。 △

塗装に影響が見られ、コンパウンドで研磨しても消えなかった。

×

結果を表3に示す。

・ウォータースポット防止効果試験

指定した日前後3日以内の晴れた日に、試験に供した車の前記画分について、スポンジを用いて、水道水で洗車し、水分を拭き上げて、ウォータースポットの存在を目視により確認した。その後にボンネット、ルーフ及びトランクのそれぞれの面に水道水をかけ、天日にさらして自然乾燥した。

結果を表4に示す。

(表3) (その1)

	作業性	塗装への影響			
		放置前	1ヶ月 放置後	1ヶ月 放置後	1ヶ月 放置後
実施例1	○	○	○	○	○
実施例2	◎	○	○	△	△
実施例3	○	○	○	○	○
実施例4	○	○	○	○	○
実施例5	◎	○	○	△	△
実施例8	○	○	○	○	○
実施例9	◎	○	○	○	○
実施例10	○	○	○	○	○
実施例11	○	○	○	○	○
実施例14	○	○	○	○	○

(表3) (その2)

	作業性	塗装への影響			
		放置前	1ヶ月 放置後	1ヶ月 放置後	1ヶ月 放置後
比較例1	△	○	○	○	○
比較例2	△	○	○	○	○
比較例3	○	○	○	○	○
比較例4	◎	○	×	×	×
比較例5	×	○	△	△	△
比較例8	○	○	○	○	○
比較例9	○	○	×	×	×
比較例12	○	○	○	○	○

(表4) (その1)

	ウォータースポット防止効果					
	1ヶ月放置後		3ヶ月放置後		6ヶ月放置後	
	洗車後	自然乾燥	洗車後	自然乾燥	洗車後	自然乾燥
実施例1	なし	なし	なし	なし	なし	なし
実施例2	なし	なし	なし	なし	なし	なし
実施例3	なし	なし	なし	なし	なし	なし
実施例4	なし	なし	なし	なし	なし	なし
実施例5	なし	なし	なし	なし	なし	なし
実施例8	なし	なし	なし	なし	なし	なし
実施例9	なし	なし	なし	なし	なし	なし
実施例10	なし	なし	なし	なし	なし	なし
実施例11	なし	なし	なし	なし	なし	なし
実施例14	なし	なし	なし	なし	なし	なし

(表4) (その2)

	ウォータースポット防止効果					
	1ヶ月放置後		3ヶ月放置後		6ヶ月放置後	
	洗車後	自然乾燥	洗車後	自然乾燥	洗車後	自然乾燥
比較例1	有り	有り	有り	有り	有り	有り
比較例2	有り	有り	有り	有り	有り	有り
比較例3	有り	有り	有り	有り	有り	有り
比較例4	なし	なし	なし	なし	なし	なし
比較例5	有り	有り	有り	有り	有り	有り
比較例8	有り	有り	有り	有り	有り	有り
比較例9	なし	なし	なし	なし	なし	なし
比較例12	有り	有り	有り	有り	有り	有り

#### 産業上の利用可能性

本発明の硬質表面処理剤は、通常のワックスと同様に、自動車等の表面の塗布するだけで、酸化チタンを含有する皮膜を自動車等の表面に形成することができる。したがって、本発明の硬質表面処理剤によれば、業者等に依頼することなく、一般使用者が自分で手軽に酸化チタン含有皮膜を自動車等の表面に形成することが可能になる。

本発明の硬質表面処理剤は、防汚性にすぐれ、さらにこの性質が長期間持続可能である。したがって、本発明の硬質表面処理剤は、防汚処理剤として使用することができる。

本発明の硬質表面処理剤は、ウォータースポット防止効果を有し、長期にわたってウォータースポット防止効果を維持可能である。したがって、本発明の硬質表面処理剤は、ウォータースポット防止剤として使用することができる。



## 請求の範囲

1. アナターゼ型の酸化チタンと熱可塑性樹脂とを有機系溶剤に分散して成り、前記酸化チタンの含有量が0.05～20重量%であり、前記熱可塑性樹脂の含有量が0.05～20重量%であることを特徴とする硬質表面処理剤。
2. 前記有機系溶剤が、有機溶剤又は有機溶剤と水との混合物である前記請求項1に記載の硬質表面処理剤。
3. アナターゼ型の酸化チタンと熱可塑性樹脂とを有機系溶剤に分散して成り、前記酸化チタンの含有量が0.05～20重量%であり、前記熱可塑性樹脂の含有量が0.05～20重量%であることを特徴とする防汚処理剤。
4. 前記有機系溶剤が、有機溶剤又は有機溶剤と水との混合物である前記請求項3に記載の防汚処理剤。
5. アナターゼ型の酸化チタンと熱可塑性樹脂とを有機系溶剤に分散して成り、前記酸化チタンの含有量が0.05～20重量%であり、前記熱可塑性樹脂の含有量が0.05～20重量%である処理剤を塗装面に塗布することを特徴とする表面処理方法。
6. 前記酸化チタンは、その平均粒径が8～3,000nmである前記請求項5に記載の表面処理方法。
7. 前記酸化チタンの含有量が0.1～10重量%であり、前記熱可塑性樹脂の含有量が0.1～10重量%で有る前記請求項5に記載の表面処理方法。
8. 前記熱可塑性樹脂が、ポリオレフィン系ワックス及びその誘導体、並びにポリオレフィン系樹脂及びその誘導体より成る群から選択される少なくとも一種で

ある前記請求項 5 に記載の表面処理方法。

9. 前記熱可塑性樹脂が、ポリエチレンワックス、ポリオレフィンワックス及びこれらの変性物、並びにポリエチレン樹脂、ポリオレフィン樹脂及びこれらの変性物より成る群から選択される少なくとも一種である前記請求項 5 に記載の表面処理方法。

10. 前記処理剤は、有機溶剤を含有して成る前記請求項 5 に記載の表面処理方法。

11. 前記処理剤は、有機溶剤及び有機溶剤と水との混合溶剤より成る群から選択される少なくとも一種である前記請求項 5 に記載の表面処理剤。

12. 前記有機溶剤がシリコーン系溶剤である前記請求項 11 に記載の表面処理剤。

13. 前記処理剤は、界面活性剤を含有して成る前記請求項 5 に記載の表面処理剤。

14. 前記有機系溶剤が、有機溶剤、又は有機溶剤と水との混合物である前記請求項 5 に記載の表面処理方法。

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/JP00/07887

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> C09G1/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>7</sup> C09G1/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
WPIDS (STN)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 9-220524, A (Toyota Motor Corporation), 26 August, 1997 (26.08.97), Column 2, line 48; Column 2, lines 31 to 36; Column 3, lines 13 to 15; Par. No. [0013] Column 3, lines 1 to 2; Column 4, Par. No. [0016]; working example 9 Column 2, lines 32 to 33 Column 2, lines 42 to 43 (Family: none)	1-5 6-7  8-9 10, 12
Y	JP, 3042743, Y (Fumiaki SAITO), 13 August, 1997 (13.08.97) (Family: none)	1-15
Y	EP, 913447, A1 (Toto Ltd.), 16 July, 1997 (16.07.97), page 6, Par. Nos. [0034] to [0036] page 7, Par. No. [0050]; page 8, Par. No. [0059] & WO, 98/03607, A1	1-10 11, 14 13
A	JP, 11-1630, A (Kigyo Kumiai Hikari Joho Gijutsu), Column 2, Par. No. [0009]; Column 3, Par. No. [0012]	1-15

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:  
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
"E" earlier document but published on or after the international filing date  
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
24 January, 2001 (24.01.01)

Date of mailing of the international search report  
06 February, 2001 (06.02.01)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/07887

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
	(Family: none)	

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> C09G1/02

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> C09G1/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-2000年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2000年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

WPIDS (STN)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP, 9-220524, A (トヨタ自動車株式会社) 26. 8月. 1997 (26. 08. 97) 第2欄第48行、第2欄第31-36行、第3欄第13-15行及 び段落【0013】 第3欄第1-2行及び第4欄段落【0016】実施例9 第2欄第32-33行 第2欄第42-43行 (ファミリーなし)	1-5 6-7 8-9 10, 12
Y	JP, 3042743, Y (斎藤史明) 13. 8月. 1997 (13. 08. 97) (ファミリーなし)	1-15

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

24. 01. 01

国際調査報告の発送日

06.02.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
 郵便番号100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

木村 敏康

-

4V

8910

印

電話番号 03-3581-1101 内線 3483

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	EP, 913447, A1 (東陶機器株式会社) 16. 7月. 1997 (16. 07. 97) 第6頁段落 [0034] - [0036] 第7頁段落 [0050] 第8頁段落 [0059] &WO, 98/03607, A1	1-10 11, 14 13
A	JP, 11-1630, A (企業組合ひかり情報技術) 第2欄段落【0009】及び第3欄段落【0012】 (ファミリーなし)	1-15